

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-141162

(43)Date of publication of application : 02.06.1995

(51)Int.Cl. G06F 9/06
G06F 9/44

(21)Application number : 05-308728

(71)Applicant : NEC CORP

(22)Date of filing : 15.11.1993

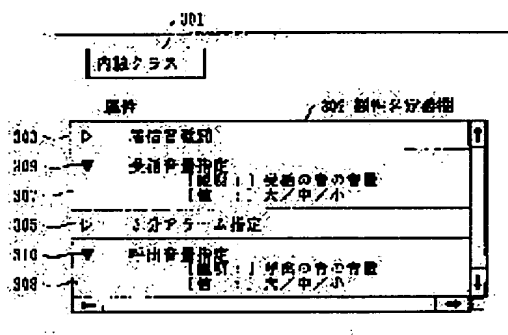
(72)Inventor : TAKEUCHI HIROSHI
TAKADA MORI

(54) OBJECT EDITOR

(57)Abstract:

PURPOSE: To define detailed information on various kinds of attributes and individual attribute while clarifying their relation with attribute names and simultaneously displaying the detailed information of plural attributes in respect of an object such as class definition depending upon object directed language.

CONSTITUTION: At the time of defining attribute names related to an object name 301 and the detailed information of respective attributes, an attribute name defining column 302 is displayed on the screen of a display. Each defined attribute name, e.g. 'classification of terminating tone', and a detailed information display instructing click point 303 or the like are displayed on the column 302. When the point 303, etc., is clicked by a mouse, a detailed information defining column appears and detailed information can be defined. A detailed information non-display instructing click point 309 or the like and an attribute name are displayed on each detailed information defining column 307, etc., and when the point 309, etc., is clicked, the column 307, etc., disappear and the original contents are displayed.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 29.03.1994

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 2606108

[Date of registration] 13.02.1997

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-141162

(43) 公開日 平成7年(1995)6月2日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	片内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 9/06	5 3 0 P	9367-5B		
9/44	5 3 0 P	9193-5B		

審査請求 有 請求項の数 2 F D (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平5-308728

(22) 出願日 平成5年(1993)11月15日

(71) 出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72) 発明者 竹内 寛

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

(72) 発明者 高田 核

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

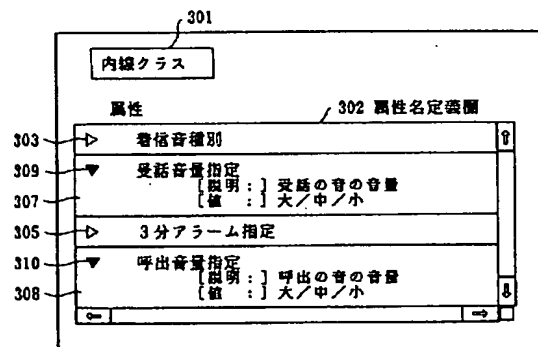
(74) 代理人 弁理士 境 廣巳

(54) 【発明の名称】 オブジェクトエディタ

(57) 【要約】

【目的】 オブジェクト指向言語に依存したクラス定義等のオブジェクトに関して、種々の属性と個々の属性の詳細情報とを、属性名との関係を明確にし且つ複数の属性の詳細情報を同時に表示しながら定義できるようにする。

【構成】 オブジェクト名301 にかかる属性名及び各属性の詳細情報の定義時、ディスプレイの画面に属性名定義欄302 を表示する。属性名定義欄302 には、定義された各属性名「着信音種別」等と共に詳細情報表示指示用クリックポイント303 等が表示される。ポイント303 等をマウスでクリックすると、詳細情報定義欄が現れ、詳細情報の定義が行える。各詳細情報定義欄307 等には詳細情報非表示指示用クリックポイント309 等と属性名とが表示されており、そのポイント309 等をクリックすると詳細情報定義欄307 等が消えて元の内容が表示される。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 オブジェクト指向言語に依存したクラス定義あるいはインスタンス定義のオブジェクトに関して、種々の属性と個々の属性の詳細情報とを定義するためのオブジェクトエディタにおいて、ディスプレイ装置、キーボードおよびポインティングデバイスと、定義情報を格納する定義情報記憶手段と、前記キーボードから入力されたオブジェクト名、属性名、詳細情報を前記定義情報記憶手段に互に関連させ 10 て格納する定義情報格納手段と、オブジェクト名を指定した定義開始時、属性名定義欄を前記ディスプレイ装置に表示し、且つ、前記定義情報記憶手段に当該オブジェクト名に関連する属性名が格納されているときは該格納されている属性名を詳細情報表示指示用クリックポイントと共に前記属性名定義欄の行に表示する属性名定義欄表示手段と、前記詳細情報表示指示用クリックポイントが前記ポインティングデバイスによって操作されることにより、該操作された詳細情報表示指示用クリックポイントの表示さ 20 れた行の表示サイズを拡大して詳細情報定義欄とし、且つ、該詳細情報定義欄に、その行に定義された属性名と詳細情報非表示指示用クリックポイントを表示すると共に、その属性名に対応する詳細情報が前記定義情報記憶手段に格納されていれば該格納されている詳細情報を表示する詳細情報定義欄表示手段と、前記詳細情報非表示指示用クリックポイントが前記ポインティングデバイスによって操作されることにより、前記詳細情報定義欄を元の属性名定義欄の行の表示に戻す詳細情報定義欄非表示手段と、 30 前記属性名定義欄および前記詳細情報定義欄上での属性名および詳細情報に対する編集機能を提供する編集手段とを具備したことを特徴とするオブジェクトエディタ。

【請求項2】 前記ポインティングデバイスがマウスであることを特徴とする請求項1記載のオブジェクトエディタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明はオブジェクト指向CASE環境で使用されるオブジェクトエディタに関する。 40

【0002】

【従来の技術】 オブジェクトエディタとは、オブジェクト指向言語（例えばC++）に依存したクラス定義あるいはインスタンス定義のオブジェクトの設計を支援するエディタであり、或るオブジェクトに関して、種々の属性と個々の属性の詳細情報とを定義するために使用される。従来、このようなオブジェクトエディタにおいては、属性名を定義した後、更にその属性名に対応する属性の詳細情報を定義する場合、詳細情報を定義するための新たな1つのウィンドウをディスプレイ画面上に開く 50

2

ようにしていた。

【0003】 図9は従来のオブジェクトエディタの画面イメージを示しており、「内線クラス」というオブジェクト名を持つクラス定義のオブジェクトに関して、「着信音種別」、「受話音量指定」、「3分アラーム指定」、「呼出音量指定」という4つの属性名602、603、604、605を定義した時点の画面イメージを示す。なお、601はオブジェクト名であり、図中の白抜き矢印はスクロールを指示するためのマークである。

【0004】 図9の状態、利用者が例えば「着信音種別」という属性の詳細情報を定義する場合、オブジェクトエディタは、ディスプレイ画面上に図10(a)に示すような新たなウィンドウ606を開く。このウィンドウ606には、属性名「着信音種別」が表示されており、且つ、詳細情報を定義するための領域607が表示されている。利用者はこの領域607に、属性の詳細情報を定義する。図示の例では、属性「着信音種別」の説明として、「外線着信音の種類」を定義し、取り得る値として「高/中/低」の3値を定義している。

【0005】 また、「着信音種別」に関する詳細情報を定義し終え、次に例えば「3分アラーム指定」という属性の詳細情報を定義する場合、オブジェクトエディタは、ディスプレイ画面上に図10(a)のウィンドウ606に代えて図10(b)に示すような新たなウィンドウ608を開く。これにより、「3分アラーム指定」に関する詳細情報の定義が可能になる。他の属性「受話音量指定」、「呼出音量指定」に関する詳細情報の定義時にも同様に図10(c)、(d)に示すようなウィンドウ609、610が開かれる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 従来のオブジェクトエディタは、上述したようにして或るオブジェクトに関して、種々の属性と個々の属性の詳細情報との定義を可能にしていたが、或る属性の詳細情報を定義する場合、既に開かれていた別の属性の詳細情報を定義したウィンドウに代えて、今回定義する詳細情報のための新たなウィンドウを開く構成となっていたために、他の属性の詳細情報を参照しながら残りの属性の詳細情報を定義していくことができず、この点で操作性に問題があった。

【0007】 そこで本発明は、他の属性の詳細情報を参照しながら残りの属性の詳細情報を定義していくことができる、操作性に優れたオブジェクトエディタを提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】 本発明は上記の目的を達成するために、オブジェクト指向言語に依存したクラス定義あるいはインスタンス定義のオブジェクトに関して、種々の属性と個々の属性の詳細情報とを定義するためのオブジェクトエディタにおいて、ディスプレイ装

3

置、キーボードおよびポインティングデバイスと、定義情報を格納する定義情報記憶手段と、前記キーボードから入力されたオブジェクト名、属性名、詳細情報を前記定義情報記憶手段に互いに関連させて格納する定義情報格納手段と、オブジェクト名を指定した定義開始時、属性名定義欄を前記ディスプレイ装置に表示し、且つ、前記定義情報記憶手段に当該オブジェクト名に関連する属性名が格納されているときは該格納されている属性名を詳細情報表示指示用クリックポイントと共に前記属性名定義欄の行に表示する属性名定義欄表示手段と、前記詳細情報表示指示用クリックポイントが前記ポインティングデバイスによって操作されることにより、該操作された詳細情報表示指示用クリックポイントの表示された行の表示サイズを拡大して詳細情報定義欄とし、且つ、該詳細情報定義欄に、その行に定義された属性名と詳細情報非表示指示用クリックポイントを表示すると共に、その属性名に対応する詳細情報が前記定義情報記憶手段に格納されていれば該格納されている詳細情報を表示する詳細情報定義欄表示手段と、前記詳細情報非表示指示用クリックポイントが前記ポインティングデバイスによって操作されることにより、前記詳細情報定義欄を元の属性名定義欄の行の表示に戻す詳細情報定義欄非表示手段と、前記属性名定義欄および前記詳細情報定義欄上での属性名および詳細情報に対する編集機能を提供する編集手段とを備えている。

【0009】

【作用】本発明のオブジェクトエディタにおいては、オブジェクト名を指定した定義開始時、属性名定義欄表示手段が、属性名定義欄をディスプレイ装置に表示する。新規の定義時にはこの属性名定義欄は空白になっており、利用者がこの属性名定義欄に属性名を定義していくと、定義された属性名が定義情報格納手段によってオブジェクト名に関連付けられて定義情報記憶手段に格納され、属性名定義欄には、この定義された属性名が詳細情報表示用クリックポイントと共にモニタ表示される。また、定義情報記憶手段に当該オブジェクト名に関連する属性名が既に格納されているときは、その格納されている属性名が詳細情報表示指示用クリックポイントと共に属性名定義欄の行に表示される。

【0010】次に利用者が、詳細情報表示指示用クリックポイントをマウス等のポインティングデバイスによって操作すると、詳細情報定義欄表示手段が、その操作された詳細情報表示指示用クリックポイントの表示された行の表示サイズを拡大して詳細情報定義欄とする。新規の詳細情報定義時にはこの詳細情報定義欄には属性名と詳細情報非表示指示用クリックポイントとが表示されるだけであり、利用者がこの詳細情報定義欄に詳細情報を定義していくと、定義された詳細情報が定義情報格納手段によって属性名と関連付けられて定義情報記憶手段に格納され、詳細情報定義欄にモニタ表示される。また、

4

既に詳細情報が定義済の場合は、定義情報記憶手段に格納されている該当する詳細情報が、属性名および詳細情報非表示指示用クリックポイントと共に、詳細情報定義欄に表示される。

【0011】また利用者が、詳細情報非表示指示用クリックポイントをマウス等で操作すると、詳細情報定義欄非表示手段が、その詳細情報定義欄を元の属性名定義欄の行の表示に変更する。

【0012】以上のようにして属性名定義欄、1つ或いは複数の詳細情報定義欄をディスプレイ装置の画面に同時に表示させながら、利用者は編集手段の編集機能を使用して、属性名定義欄および詳細情報定義欄上で属性名および詳細情報に対する編集を進める。

【0013】

【実施例】次に本発明の実施例について図面を参照して詳細に説明する。

【0014】図1を参照すると、本発明のオブジェクトエディタの一実施例は、属性名定義欄や詳細情報定義欄等を表示するCRT1と、属性名や詳細情報を入力するためのキーボード2と、詳細情報表示指示用クリックポイント等をクリックするためのマウス3と、定義情報を格納するための定義ファイル4と、処理装置5とで構成されている。

【0015】また、処理装置5は、キーボード2から入力された定義情報を定義ファイル4に格納する定義情報格納手段6、属性名定義欄をCRT1に表示する属性名定義欄表示手段7、詳細情報定義欄をCRT1に表示する詳細情報定義欄表示手段8、表示された詳細情報定義欄を消去する詳細情報定義欄非表示手段9、文字列の移動、複写、挿入等の編集機能を提供する編集手段10、および作成中の定義情報を一時的に保持する作業用バッファ11を有している。

【0016】図2は本実施例の処理の一例を示すフローチャート、図3乃至図7はCRT1の画面イメージの例をそれぞれ示す。以下、各図を参照して本実施例の動作を説明する。

【0017】図1において、利用者が、新規作成を選択した後、定義したいオブジェクト名をキーボード2から入力して定義作業の開始を指示すると、処理装置5の属性名定義欄表示手段7は、図2の処理S0で新規の作成であることを判別し、属性名定義欄をCRT1の画面に表示する(S2)。このとき表示される属性名定義欄は、初期状態のものであり、欄内は空白になっている。また、このとき、入力されたオブジェクト名が併せてCRT1の画面に表示される。

【0018】他方、利用者が、更新を選択した後、定義したいオブジェクト名をキーボード2から入力して定義作業の開始を指示すると、処理装置5の属性名定義欄表示手段7は、図2の処理S0で更新であることを判別し、入力されたオブジェクト名に対応する定義情報を定

5

義ファイル4から作業用バッファ11に読み込み(S1)、この作業用バッファ11に読み込んだ定義情報中の既定義の属性名を反映した属性名定義欄をCRT1の画面に表示する。

【0019】従って、今、定義ファイル4に、「内線クラス」というオブジェクト名に関して作成途中の定義情報として、属性名「着信音種別」、「受話音量指定」、「3分アラーム指定」のみが格納されており、その状態で更新が行われたとすると、CRT1の画面には、例えば図3に示すような属性名定義欄302が表示される。10
即ち、属性名定義欄302の第1行目に詳細情報表示指示用クリックポイント303と共に属性名「着信音種別」が、第2行目に詳細情報表示指示用クリックポイント304と共に属性名「受話音量指定」が、第3行目に詳細情報表示指示用クリックポイント305と共に属性名「3分アラーム指定」が表示される。なお、301はオブジェクト名であり、白抜きの矢印はスクロール用のマークである。

【0020】次に、図3に示されるような属性名定義欄302が表示されている画面に対して、利用者が新たな20
属性名「呼出音量指定」を入力すると(S3でYES)、属性名定義欄表示手段7は入力された属性名「呼出音量指定」および詳細情報表示指示用クリックポイントを属性名定義欄302の第4行目に表示し(S8)、定義情報格納手段6は入力された属性名「呼出音量指定」を作業用バッファ11に格納する(S9)。これにより、CRT1の画面は図3から図4のように変化する。

【0021】次に、例えば属性「受話音量指定」と属性「呼出音量指定」との詳細情報を定義するために、利用30
者が図4に示される属性名定義欄302の詳細情報表示指示用クリックポイント304、306を共にクリックすると、詳細情報定義欄表示手段8がそれを判別し(S4でYES)、詳細情報表示指示用クリックポイント304、306の表示された行の表示サイズを拡大して詳細情報定義欄を表示する(S10)。このとき、詳細情報定義欄には、その行に定義された属性名と詳細情報非表示指示用クリックポイントを表示し、また、その属性名に対応する詳細情報が作業用バッファ11に格納されていれば、その詳細情報も表示する。40

【0022】従って、今の例では、属性「受話音量指定」と属性「呼出音量指定」の詳細情報は未だ定義されていないので、上述した処理が行われると、図4の属性名定義欄302は図5のように変更される。即ち、詳細情報非表示指示用クリックポイント309と属性名「受話音量指定」とを表示した詳細情報定義欄307と、詳細情報非表示指示用クリックポイント310と属性名「呼出音量指定」とを表示した詳細情報定義欄308とが画面に現れる。

【0023】従って、利用者は、「受話音量指定」、50

6

「呼出音量指定」という互いに関連する属性についての詳細情報を互いに確認しながら定義していくことができる。

【0024】キーボード2を通じて利用者から「受話音量指定」、「呼出音量指定」にかかる詳細情報が入力されると(S3でYES)、詳細情報定義欄表示手段8は入力された定義情報を該当する詳細情報定義欄307、308に表示し(S8)、定義情報格納手段6は、これらを作業用バッファ11に格納する(S9)。これにより、図5の画面イメージは図6のように変化する。

【0025】次に、図6に示した画面イメージ中の例えば詳細情報非表示指示用クリックポイント310を利用者がマウス3によってクリックすると、そのことがステップS5で判別され、詳細情報定義欄非表示手段9は、詳細情報定義欄308を消去して、属性名定義欄302の元の行を表示する(S11)。これにより、図6の画面イメージは図7のように変化する。

【0026】以上のようにして、各属性の属性名および各属性の詳細情報の定義が行われる。このとき、編集手段10は、通常のエディタが有する複写、移動、削除にかかる編集機能と同等の編集機能を利用者に提供しており、或る詳細情報定義欄中の文字列を他の詳細情報定義欄へ複写する等の処理を実行する。そして、定義作業を終える旨の指示がキーボード2等から入力された場合(S6でYES)、定義情報格納手段6は、作業用バッファ11の内容を定義ファイル4に反映し、処理を終了する。

【0027】図8は作業用バッファ11および定義ファイル4に格納される定義情報の構成例を示す。同図に示すように、或るオブジェクトに関連する定義情報は、オブジェクト名等を含む構造体401と、属性名等を含む構造体402、403と、詳細情報を含む構造体404、405とで表現され、オブジェクト名対応の構造体401と各属性名対応の構造体402、403とは構造体401中のポイントP0および各構造体402、403中のポイントP2によってチェーンされており、チェーンの最後の構造体402のポイントP2はNULLになっている。また、各属性名対応の構造体402、403には、その属性名に対応する属性の詳細情報を保持する構造体404、405へのポイントP1が含まれている。

【0028】

【発明の効果】以上説明したように、本発明のオブジェクトエディタによれば、定義した各属性名毎の詳細情報を、その対応する属性名との関係を明確にしながら且つ同時に複数個表示させながら編集を進めることが可能となり、他の属性の詳細情報を参照しながら残りの属性の詳細情報を定義していくことができるので、効率良くオブジェクトの定義を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

7

【図1】本発明のオブジェクトエディタの一実施例の構成図である。

【図2】本発明の一実施例のオブジェクトエディタの処理例を示すフローチャートである。

【図3】オブジェクトエディタの画面イメージの一例を示す図である。

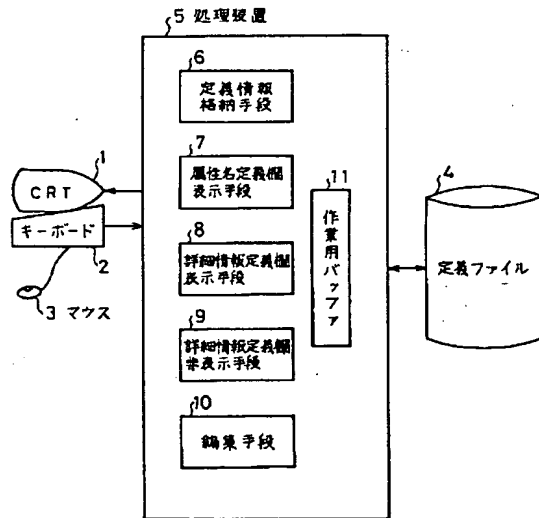
【図4】図3に示す状態において新たな属性名が定義されたときの画面イメージの例を示す図である。

【図5】図4に示す状態において「受話音量指定」、「呼出音量指定」に対応する詳細情報表示指示用クリックポイントがクリックされたときの画面イメージの例を示す図である。

【図6】図5に示す状態において「受話音量指定」、「呼出音量指定」に対応する詳細情報が定義されたときの画面イメージの例を示す図である。

【図7】図6に示す状態において「呼出音量指定」に対応する詳細情報非表示指示用クリックポイントがクリックされたときの画面イメージの例を示す図である。

【図1】



8

【図8】作業用バッファおよび定義ファイルに格納される定義情報の構成例を示す図である。

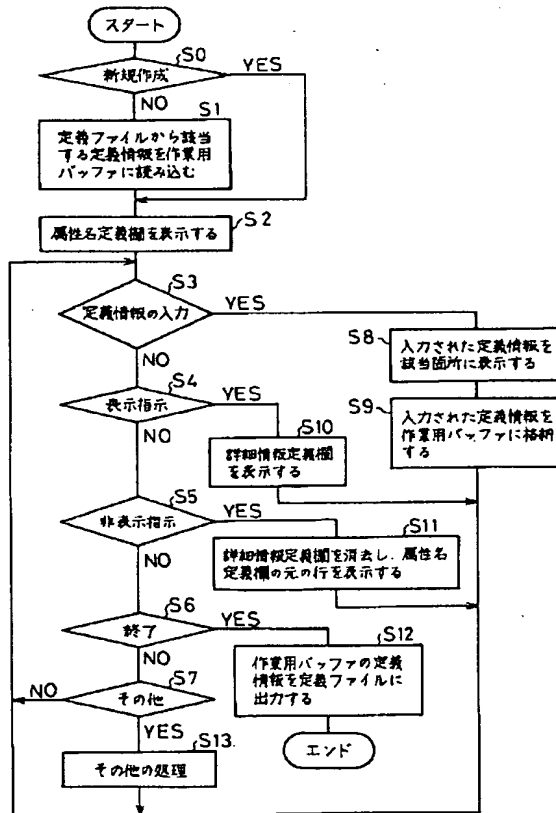
【図9】従来のオブジェクトエディタの画面イメージの例を示す図である。

【図10】従来のオブジェクトエディタの画面に表示される詳細情報定義用のウインドウの例を示す図である。

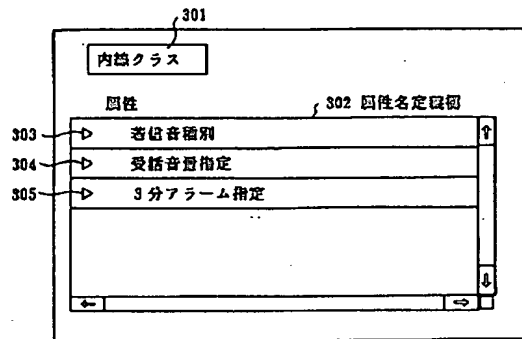
【符号の説明】

- 1…CRT
- 2…キーボード
- 3…マウス
- 4…定義ファイル
- 5…処理装置
- 6…定義情報格納手段
- 7…属性名定義欄表示手段
- 8…詳細情報定義欄表示手段
- 9…詳細情報定義欄非表示手段
- 10…編集手段
- 11…作業用バッファ

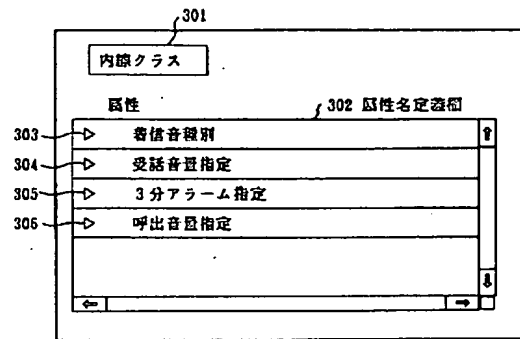
【図2】



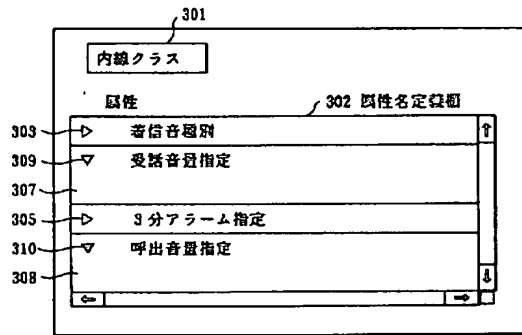
【図3】



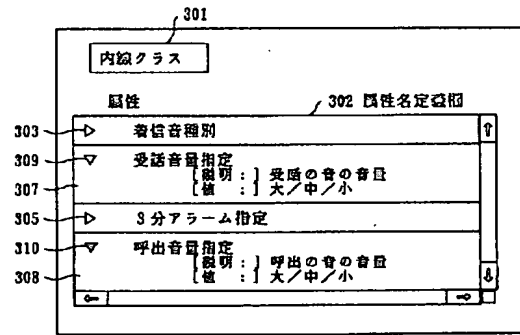
【図4】



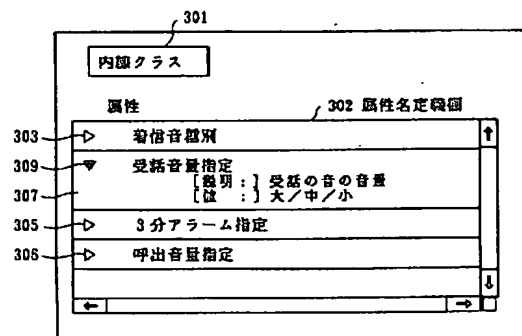
【図5】



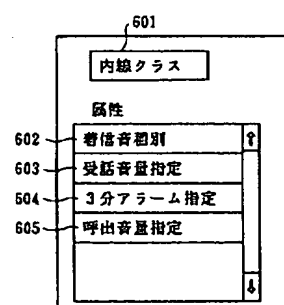
【図6】



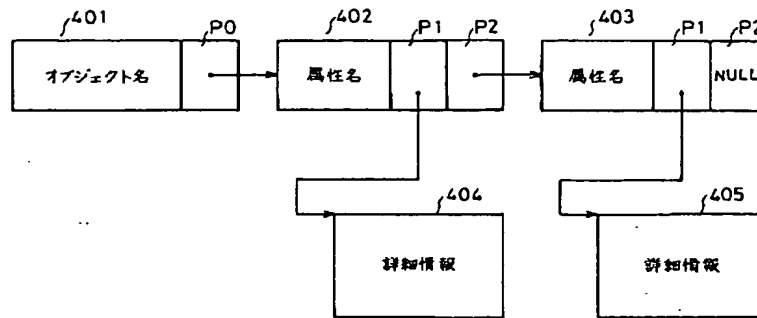
【図7】



【図9】



【図8】



【図10】

